

PST-60HL / PST-60HL-4

Agitador termostático de placas





Manual de funcionamiento
Certificado

para la versión
V.2AW

Contenidos

1. Precauciones de seguridad

Significado de los siguientes símbolos:

 **¡Precaución!** Asegúrese de haber leído y comprendido este manual antes de utilizar el equipo. Preste especial atención a las secciones mascadas con este símbolo.

 **¡Precaución!** La superficie puede calentarse durante el uso.

SEGURIDAD GENERAL

- Utilice este producto solo según se indica en el manual de funcionamiento proporcionado.
- Debe evitar someter la unidad a golpes o caídas.
- La unidad se debe almacenar y transportar en posición horizontal (consulte la etiqueta del paquete).
- Después del transporte o el almacenamiento, mantenga la unidad a temperatura ambiente durante 2-3 horas antes de conectarla al circuito eléctrico.
- Utilice solo métodos de limpieza y descontaminación recomendados por el fabricante.
- No realice modificaciones en el diseño de la unidad.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- Conecte el dispositivo únicamente a una unidad de fuente de alimentación externa con el voltaje correspondiente al que aparece en la etiqueta del número de serie.
- Utilice solo la unidad de fuente de alimentación externa proporcionada con este producto.
- Asegúrese de que se puede acceder con facilidad al interruptor y al conector de la fuente de alimentación externa durante el uso.
- No conecte la unidad a una toma de corriente sin conexión a tierra, ni tampoco utilice un cable de prolongación sin conexión a tierra.
- Desconecte la unidad del circuito eléctrico antes de moverla.
- Desconecte la unidad de fuente de alimentación externa de la toma de alimentación antes de moverla.
- Si entra líquido en la unidad, desconéctela de la unidad de la fuente de alimentación externa y haga que la revise un técnico de mantenimiento y reparación.

DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

- No deje desatendida la unidad en funcionamiento.
- No impida el movimiento de la plataforma.
- No ponga la unidad en funcionamiento en entornos con mezclas de productos químicos explosivos o agresivos.
- No ponga la unidad en funcionamiento si está defectuosa o se ha instalado incorrectamente.
- No se debe utilizar fuera de las salas de laboratorio.
- No toque la unidad para comprobar la temperatura. Utilice un termómetro.

SEGURIDAD BIOLÓGICA

- Es responsabilidad del usuario llevar a cabo una descontaminación adecuada si se derraman o se introducen materiales peligrosos en el equipo.

2. Información general

El agitador termostático de placas PST-60HL / PST-60HL-4 está diseñado para agitar de 1 a 4 placas de 96 pocillos estándar en el modo de regulación térmica.

El agitador termostático de placas ha sido diseñado con el principio multisistema, gracias al cual es posible utilizarlo como tres dispositivos independientes:

1) incubadora para incubación duradera de microcantidades (insectos, cultivos celulares de plantas, etc.) en placas;
2) agitador de placas para funcionamiento en cámaras frigoríficas u otras condiciones, que no requieren una estabilización de la temperatura;
3) agitador termostático de placas para inmunoquímica y diagnóstico molecular, donde los requisitos de reproducibilidad de resultados y, por tanto, de una regulación de métodos precisa son particularmente elevados.

Una función distintiva de los agitadores térmicos para placas Biosan es el calentamiento de placas dual patentado, que permite lograr una correspondencia plena de la temperatura definida y la real en los pocillos de las placas.

El agitador termostático de placas PST-60HL/PST-60HL-4 proporciona:

- agitación de muestras suave o intensa;
- regulación de velocidad de rotación, estabilización e indicación;
- amplitud de agitación uniforme en la plataforma del agitador termostático;
- indicación y ajuste del tiempo de funcionamiento necesario;
- parada automática del movimiento de la plataforma una vez transcurrido el tiempo definido;
- indicación del tiempo de funcionamiento actual;
- ajuste e indicación de la temperatura necesaria.
- El dispositivo se puede utilizar en:
- citoquímica para reacciones in situ;
- inmunoquímica para reacciones inmunofermentativas;
- bioquímica para análisis de proteínas y enzimas;
- biología molecular para análisis de matrices y análisis de ARN y ADN.

El número máximo garantizado de ciclos de diagnóstico en el modo de agitador termostático de placas, que requiere funcionamiento durante 15-30 min en un ciclo, es 7.000-14.000 veces.

La unidad de alimentación externa de 12 V se utiliza para encender el dispositivo. Gracias a ella es seguro trabajar en cámaras frigoríficas, donde la condensación puede causar corriente de fuga derivada del circuito eléctrico.

3. Cómo empezar

3.1. Desempaquetado.

Retire con cuidado los materiales del paquete y guárdelos para un futuro envío o almacenamiento de la unidad.

Examine con atención si se ha producido algún daño en la unidad durante el transporte. La garantía no cubre los daños producidos durante el transporte.

3.2. Kit completo. Contenido del paquete:

- Agitador termostático de placas PST-60 HL / PST-60 HL -4 .... 1 unidad
- correa de goma de repuesto .... 2 unidades
- unidad de fuente de alimentación externa....................................... 1 unidad
- cable de alimentación... 1 unidad
- Manual de funcionamiento, certificado .... 1 copia

3.3. Configuración:

- coloque la unidad en una superficie no inflamable horizontal y plana alejada de materiales inflamables (no menos de 30 cm);
- retire la película protectora de la pantalla;
- enchufe la unidad de fuente de alimentación externa en la toma del lateral trasero de la unidad y coloque la unidad de manera que sea fácil acceder al interruptor y a la unidad de fuente de alimentación externa.

4. Funcionamiento

4.1. Conecte la unidad de fuente de alimentación externa a la toma de alimentación con conexión a tierra y defina el interruptor de alimentación, localizado en el panel trasero de la unidad, en la posición **I**.

4.2. La pantalla se encenderá con la línea superior (Set) que muestre la hora, la velocidad y la temperatura establecidas previamente, y la línea inferior (Actual (Valor real)) que muestra las lecturas actuales de los mismos parámetros (temperatura °C del termobloque, que empieza a aumentar automáticamente de acuerdo con la temperatura definida en la línea superior). El tiempo de estabilización de la temperatura depende de la temperatura inicial.

Ajuste de los parámetros

Utilice las lecturas de la línea superior de la pantalla (**Set**), mientras se ajustan los parámetros necesarios.

4.3. **Ajuste del tiempo (TIME).** Utilice las teclas de ▲ y ▼ (Ilus. 1/1) para definir el intervalo de tiempo de trabajo deseado en horas y minutos (el incremento es de 1 min). Al pulsar la tecla durante más de 3 segundos, aumentará el incremento.

4.4. **Ajuste de la velocidad (RPM).** Utilice las teclas de ▲ y ▼ (Ilus. 1/2) para definir la velocidad necesaria (el incremento es de 10 rpm). Al pulsar la tecla durante más de 3 segundos, aumentará el incremento.

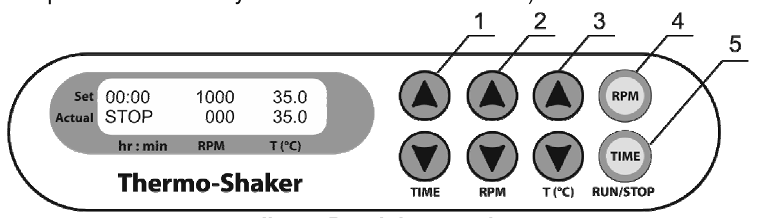
4.5. **Ajuste de temperatura (T, °C).** Utilice las teclas ▲ y ▼ (Ilus. 1/3) para definir la temperatura necesaria (incremento de 0,1 °C). Al pulsar la tecla durante más de 3 segundos, aumentará el incremento.



¡Precaución! El calentamiento de la plataforma se puede apagar solamente definiendo la temperatura por debajo de 25 °C (la pantalla mostrará OFF - T, °C - set point). Se puede utilizar en cámaras frigoríficas como dispositivo de mezclado sin regulación térmica en este modo.

Ejecución del programa

Después de la estabilización térmica de la unidad (cuando las lecturas de la temperatura definida y la actual sean las mismas):



Ilus. 1 Panel de control

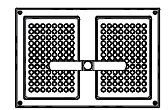
4.6. Fijación de las microplacas:

- PST-60HL: Coloque las microplacas en la plataforma y fíjelas con la barra de tope especial, para ello presione dicha barra contras las cubiertas de las placas.
- PST-60HL-4: Desatornille los tornillos de fijación. Coloque las microplacas en la plataforma y apriete los tornillos de fijación para sujetarlas.

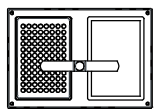


¡Precaución! Para el modelo PST-60HL: Cargue solamente pares de microplacas para lograr una mejor fijación.











¡Precaución! Para el modelo PST-60HL-4: Los tornillos de fijación de microplacas siempre deben apretarse para evitar daños. Apriete los tornillos de fijación por completo al retirar las microplacas de la plataforma o al colocarlas en ella. Para evitar daños, no cierre la tapa si los tornillos de fijación de las microplacas no están apretados.

4.7. Pulse la tecla **RPM-Run/Stop** (Ilus. 1/4). La plataforma empezará a girar y el temporizador comenzará a contar el intervalo de tiempo definido (con una precisión de 1 min).

4.8. Después de finalizar el programa, el movimiento de la plataforma se detendrá y se mostrará la lectura de STOP parpadeante, acompañada de una señal sonora repetitiva hasta que se pulse la tecla **RPM-RUN/STOP**.

4.9. Si el tiempo de trabajo no está establecido (o está restablecido) y el indicador del temporizador en la línea superior muestra 00:00, al pulsar la tecla **RPM-RUN/STOP** se iniciará el funcionamiento continuo del agitador termostático (el indicador del temporizador iniciará la cuenta atrás del intervalo temporal en la línea inferior (Actual) hasta que se vuelva a pulsar la tecla **RPM-RUN/STOP**.



¡Nota! La temperatura de la plataforma se mantendrá constante de acuerdo con la temperatura definida. Esto permite utilizar el dispositivo de nuevo sin precalentamiento.

4.10. Si es necesario, el temporizador se puede restablecer durante el funcionamiento. Pulse la tecla **TIME-RUN/STOP** una vez (Ilus. 1/5) hasta detener el temporizador. Pulse de nuevo la tecla **TIME-RUN/STOP** (Ejecutar/Detener tiempo) para reiniciar el temporizador.

4.11. El movimiento de la plataforma puede detenerse en cualquier momento pulsando la tecla **RPM-RUN/STOP**. En este caso, la realización del programa y el movimiento de la plataforma se detendrán, y el temporizador cambiará al modo de STOP guardando el tiempo definido previamente. Pulse la tecla **RPM-RUN/STOP** para repetir la operación con la misma velocidad y tiempo.



¡Precaución! Al final del período de tiempo establecido, el movimiento de la plataforma se detiene automáticamente, pero el calentamiento solo se puede detener reduciendo la temperatura con la tecla ▼ T(℃) (Ilus. 1/3, botón inferior) hasta que aparezca la indicación de OFF en la línea superior de la pantalla.

4.12. Una vez finalizado el funcionamiento coloque el interruptor de alimentación, colocado en la parte trasera de la unidad, en la posición **O** y desconecte la fuente de alimentación externa del circuito eléctrico.

5. Especificaciones

La unidad está diseñada para el funcionamiento en cámaras frigoríficas, incubadoras y salas de laboratorio cerradas a temperatura ambiente desde +4 °C a +40 °C en un atmósfera sin condensación y con una humedad relativa máxima del 80 % a temperaturas de hasta 31 °C, que disminuye linealmente a un 50 % de humedad relativa a 40°C.

5.1. Especificaciones de la temperatura

Intervalo de ajuste .... de +25°C a +60°C
Intervalo de control ....de 5°C por encima de la temperatura ambiente a +60°C
Ajuste de resolución .... 0,1°C
Estabilidad .... ±0,1°C
Precisión .... ±0,5°C
Uniformidad a +37 °C .... ±0,25°C
Tiempo de calentamiento del bloque de +25 °C a +37 °C .... 12 min

5.2. Especificaciones generales

Intervalo de ajuste de velocidad .... 250— rpm
Resolución de ajuste de velocidad .... 10 rpm
Órbita .... 2 mm
Pantalla .... LCD, 2 x 16 caracteres
Intervalo de ajuste de tiempo digital .... 1 min–96 horas / sin parada
Tiempo máx. de funcionamiento continuo .... 96 horas
intervalo recomendado entre las sesiones de funcionamiento de 8 horas como mínimo
Resolución de ajuste de tiempo .... 1 min
Altura máx. de la placa de microanálisis .... 18 mm
Fuente de alimentación externa............................ entrada CA 100-240V, 50/60Hz, salida CC 12V

	PST-60HL	PST-60HL-4
Corriente/consumo de energía	12 V CC, 3,3 A / 40 W	12 V CC, 4,15 A / 50 W
Número de microplacas	2	4
Dimensiones de la plataforma	250 x 150 mm	210 x 290 mm
Dimensiones	270 x 260 x 125 mm	380 x 390 x 140 mm
Peso*	6,1 kg	8,8 kg

Piezas de sustitución	Descripción	Número de catálogo
Correa de goma	117 x 5 x 0,6 mm	BS-000000-S18

Biosan se compromete a realizar un programa continuo de mejora y se reserva el derecho a modificar el diseño y las especificaciones del equipo sin proporcionar avisos adicionales.

* Precisión de ±10%.

6. Mantenimiento

6.1. Si la unidad necesita mantenimiento, desconecte la unidad del circuito eléctrico y póngase en contacto con Biosan o con su representante local de Biosan.

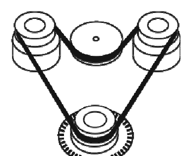
6.2. Todas las operaciones de reparación y mantenimiento las debe realizar solamente el personal cualificado y especialmente formado.

6.3. El etanol estándar (75%) u otros agentes de limpieza recomendados para la limpieza del equipo de laboratorio se pueden utilizar para la limpieza y descontaminación de la unidad.

6.4. Para el mantenimiento del funcionamiento fiable del dispositivo, el fabricante recomienda sustituir las correas de goma después de 1 año y medio o 2.000 horas de funcionamiento.

Sustitución de la correa de goma.

- Desconecte la unidad de la fuente de alimentación externa del dispositivo.
- Retire los 4 tornillos de fijación de la parte inferior del dispositivo y retire la placa inferior. Sustituya la correa de goma (Ilus. 2).
- Vuelva a montar el dispositivo.



Ilus. 2 Sustitución de la correa de goma

7. Garantía y reclamaciones

7.1. El fabricante garantiza el cumplimiento de la unidad con los requisitos de las Especificaciones, siempre que el cliente siga las instrucciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte.

7.2. La vida útil garantizada de la unidad desde la fecha de entrega al cliente es de 24 meses. Póngase en contacto con su distribuidor local para comprobar la disponibilidad de la garantía ampliada.

7.3. Si el cliente descubre algún defecto de fabricación, se debe cubrir, certificar y enviar una reclamación de incumplimiento del equipo a la dirección del distribuidor local. Visite la sección de soporte técnico de la página www.biosan.lv, para obtener el formulario de reclamación.

7.4. La siguiente información será necesaria en caso de que se necesite en servicio de garantía o de postgarantía. Complete la siguiente tabla y guárdela para futuras referencias.

Modelo	Agitador termostático de placas PST-60HL / PST-60HL-4
Número de serie	
Fecha de venta	

8. Declaración de conformidad

Declaration of Conformity

Equipment name:	**PST-60HL / PST-60HL-4**
Type of equipment:	Plate Shaker-Thermostat
Directive:	EMC Directive 2004/108/EC Low Voltage Directive 2006/95/EC RoHS 2011/65/EC WEEE 2002/96/EC & 2012/19/EU
Manufacturer:	SIA BIOSAN Ratsupites 7, build.2, Riga, LV-1067, Latvia
Applied Standards:	**EN 61326-1**: Electrical equipment for measurement, control and laboratory use EMC requirements. General requirements **EN 61010-1**: Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. General requirements **EN 61010-2-010**: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials **EN 61010-2-051**: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring

We declare that this product conforms to the requirements of the above Directive(s)

Signature
Svetlana Bankovska
Managing director
12.06.2013
Date

Signature
Aleksandr Shevchik
Engineer of R&D
12.06.2013
Date

How to choose a proper Shaker, Rocker, Vortex



Medical–Biological
Research & Technologies



PSU-20i

ES-20/60
(with heating)



Applications:
- Microbiology
- Extraction
- Cell growing

PSU-10i



ES-20
(with heating)

MR-12

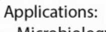




Multi Bio RS-24

Multi RS-60

Applications:
- Microbiology
- Extraction
- Cell growing

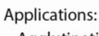




RTS-1



V-1



MR-1

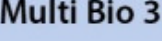
Applications:
- DNA–analysis
- Genome sequence

Applications:
- Agglutination
- Extraction
- Gel staining/ destaining



Multi Bio 3D

- Applications:
- Agglutination
- Extraction
- Blot hybridisation
- Gel staining/destaining







PST-60HL
PST-100HL
(with heating)

PST-60HL-4
(with heating)



PSU-2T

Applications:
- ELISA analysis
- Hybridization



MPS-3500



TS-100 (with heating)
TS-100C (with heating and cooling)



V-32

Volume of liquids

10^3 ... 10^2 ml

Erlenmeyer flasks, Cultivation flasks and 50 ml tubes

10^1 ml

Petri dishes, vacutainers and tubes up to 15 ml

10^0 ... 10^{-3} ml

PCR plates, microtest plates and Eppendorf type tubes

www.biosan.lv

Biosan, Sia; Ratsupites 7, build. 2, Riga, LV-1067, Latvia; Phone: +371 674 261 37; Fax: +371 674 281 01; E-mail: marketing@biosan.lv